

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003060944
PUBLICATION DATE : 28-02-03

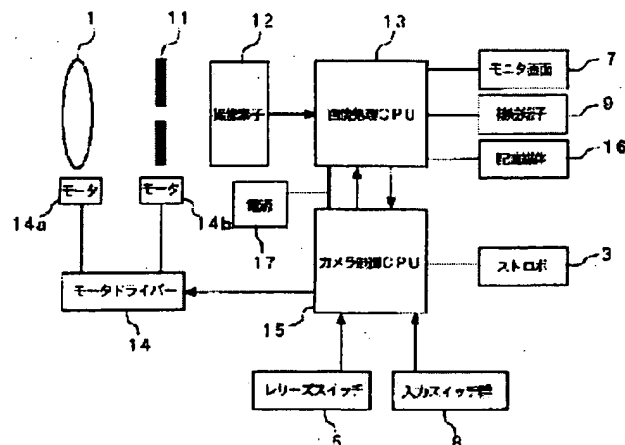
APPLICATION DATE : 21-08-01
APPLICATION NUMBER : 2001250099

APPLICANT : KONICA CORP;

INVENTOR : KAWAZU KEIICHI;

INT.CL. : H04N 5/225 H04N 5/232 //
H04N101:00

TITLE : ELECTRONIC CAMERA



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic camera that can be operable with low power supply, while displaying a monitor screen.

SOLUTION: The electronic camera, provided with an imaging means 12 for imaging an object and a monitor screen capable of displaying an object image photographed by the imaging means 12, comprises the monitor screen 7 which includes a liquid crystal shutter panel and a backlight employing R, G, B light sources; and a field sequential liquid crystal display device that has a color display mode, where the monitor screen displays an image in color by switching the color backlights and display of the liquid crystal shutter panel at a high-speed and a black/white display mode, where display by the liquid crystal shutter panel is made without lighting the color backlights. The electronic camera has the monitor screen 7 activated in the black/white display mode, when starting the camera operation.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-60944

(P2003-60944A)

(43) 公開日 平成15年2月28日 (2003.2.28)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-リ-ト* (参考)

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/225

B 5 C 0 2 2

5/232

5/232

A

// H 0 4 N 101:00

101:00

Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-250099 (P2001-250099)

(22) 出願日 平成13年8月21日 (2001.8.21)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 河津 恵一

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

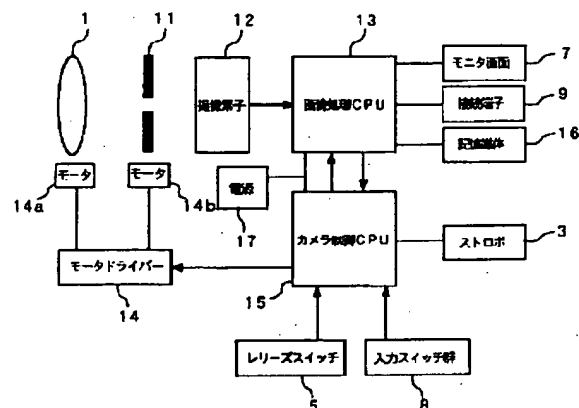
Fターム(参考) 50022 AA13 AB40 AB67 AC03 AC12
AC69

(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】 モニタ画面を表示させた状態でも低消費電力で動作可能な電子カメラを提供する。

【解決手段】 被写体を撮像する撮像手段12と、撮像手段12により撮像された被写体像を表示可能なモニタ画面7を有する電子カメラにおいて、上記モニタ画面7は、液晶シャッタパネルとR、G、Bの各光源を用いたバックライトとを有し、各色のバックライトの点灯と液晶シャッタパネルの表示とを高速で切替えることによりカラー表示を行うカラー表示モードと、上記バックライトを点灯せずに液晶シャッタパネルによる表示のみを行う白黒表示モードとに切替え可能なフィールドシーケンシャル液晶表示装置からなり、カメラ起動時には、上記モニタ画面7を白黒表示モードで起動させることを特徴とする電子カメラ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】被写体を撮像する撮像手段と、撮像手段により撮像された被写体像を表示可能なモニタ画面を有する電子カメラにおいて、上記モニタ画面は、液晶シャッタパネルとR、G、Bの各光源を用いたバックライトとを有し、各色のバックライトの点灯と液晶シャッタパネルの表示とを高速で切替えることによりカラー表示を行うカラー表示モードと、上記バックライトを点灯せずに液晶シャッタパネルによる表示のみを行う白黒表示モードとに切替え可能なフィールドシーケンシャル液晶表示装置からなり、カメラ起動時には、上記モニタ画面を白黒表示モードで起動させることを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】前記モニタ画面をカラー表示モードと白黒表示モードとに任意に切り替える切替手段を有することを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項3】上記モニタ画面は、電池残量が少なくなった場合に自動的に白黒表示モードに切り替わることを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項4】上記モニタ画面は、カメラ周囲の輝度が高い時には、自動的に白黒表示モードに切り替わることを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項5】輝度の判断は、撮像された画像データを用いて行うことを特徴とする請求項4記載の電子カメラ。

【請求項6】輝度の判断は、専用のセンサーを用いて行うことを特徴とする請求項4記載の電子カメラ。

【請求項7】輝度の判断は、露出を判断するセンサーの情報を用いて行うことを特徴とする請求項4記載の電子カメラ。

【請求項8】上記モニタ画面は、白黒表示モードの際にカメラ情報を表示することを特徴とする請求項1～7のいずれか記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子カメラに関し、詳しくは、撮像手段により撮像された被写体像を表示可能なモニタ画面を有する電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルスチルカメラ等の電子カメラでは、撮影光学系（撮影レンズ）を介して取り込んだ被写体像をCCD（Charge Coupled Devices）等の撮像素子の撮像面に結像させて撮像を行い、その撮像された被写体像をカメラ本体の背面側に設けられたモニタ画面に表示させることにより、撮影レンズを通して撮像素子に届いている撮影前の被写体の画像（スルー画像）の様子を撮影者が確認できるようになっている。

【0003】上記モニタ画面には、一般にカラー表示が可能な液晶表示モニタが使用されている。この従来の液晶表示モニタは、白黒光シャッタ機能の液晶セルとRG Bの3原色の各画素からなるカラーフィルタと白色の蛍

光灯からなるバックライトとの組合せにより、加色混合によりフルカラー表示を実現している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】電子カメラは携帯性を要する機器であり、通常、内蔵バッテリー（電池）によって駆動されるため、バッテリーの消費電力を極力抑えることにより、長時間の駆動を可能とすることが望まれる。このため、従来の電子カメラでは、上記液晶表示モニタを非表示に切替えるスイッチを設けることで、カメラ起動時でもモニタ画面を非表示とし、その分の電力消費を抑えることができるようにしている。

【0005】しかし、例えば撮影時にモニタ画面を表示状態とすることによってスルー画像を表示することは、被写体の様子を明確に目視できることから望ましい態様である。従って、モニタ画面を表示させた状態でも低消費電力で動作させることのできる電子カメラが望まれている。

【0006】そこで、本発明は、モニタ画面を表示させた状態でも低消費電力で動作可能な電子カメラを提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための請求項1記載の発明は、被写体を撮像する撮像手段と、撮像手段により撮像された被写体像を表示可能なモニタ画面を有する電子カメラにおいて、上記モニタ画面は、液晶シャッタパネルとR、G、Bの各光源を用いたバックライトとを有し、各色のバックライトの点灯と液晶シャッタパネルの表示とを高速で切替えることによりカラー表示を行うカラー表示モードと、上記バックライトを点灯せずに液晶シャッタパネルによる表示のみを行う白黒表示モードとに切替え可能なフィールドシーケンシャル液晶表示装置からなり、カメラ起動時には、上記モニタ画面を白黒表示モードで起動させることを特徴とする電子カメラである。

【0008】請求項2記載の発明は、前記モニタ画面をカラー表示モードと白黒表示モードとに任意に切り替える切替手段を有することを特徴とする請求項1記載の電子カメラである。

【0009】請求項3記載の発明は、上記モニタ画面は、電池残量が少なくなった場合に自動的に白黒表示モードに切り替わることを特徴とする請求項1記載の電子カメラである。

【0010】請求項4記載の発明は、上記モニタ画面は、カメラ周囲の輝度が高い時には、自動的に白黒表示モードに切り替わることを特徴とする請求項1記載の電子カメラである。

【0011】請求項5記載の発明は、輝度の判断は、撮像された画像データを用いて行うことを特徴とする請求項4記載の電子カメラである。

【0012】請求項6記載の発明は、輝度の判断は、専

用のセンサーを用いて行うことを特徴とする請求項4記載の電子カメラである。

【0013】請求項7記載の発明は、輝度の判断は、露出を判断するセンサーの情報を用いて行うことを特徴とする請求項4記載の電子カメラである。

【0014】請求項8記載の発明は、上記モニタ画面は、白黒表示モードの際にカメラ情報を表示することを特徴とする請求項1～7のいずれか記載の電子カメラである。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0016】図1は、本発明に係る電子カメラを正面側から見た斜視図、図2は背面側から見た斜視図である。

【0017】カメラ本体100の前面には、撮影レンズ1が設けられており、該撮影レンズ1の上部に光学式ファインダー2及びストロボ3が配設されている。

【0018】カメラ本体100の上面には、電源をON/OFFするためのパワースイッチ4、撮影を行うためのリリーススイッチ5がそれぞれ配設されている。

【0019】カメラ本体100の背面には、光学式ファインダー接眼部6、液晶表示モニタ7及び各種操作を行うための入力スイッチ群8がそれぞれ設けられている。

【0020】また、カメラ本体100の側面には、パソコン等の外部の周辺機器との通信を行うための接続端子9及びカメラ本体100に対して着脱可能に装着されるメモリカード等の外部記憶媒体や電池を収納する電池収納部を被蓋する蓋体10が設けられている。

【0021】図3は、本発明に係る電子カメラの内部構成を示すブロック図である。撮影レンズ1を通して取り入れられた被写体像は、絞り部11を経てCCD等からなる撮像素子（撮像手段）12に結像される。撮像素子12に結像された被写体像は、画像処理CPU13により所定の画像処理が行われ、モニタ画面7にスルー画像を表示するようになっている。

【0022】リリーススイッチ5は、周知の通り2段階のスイッチからなり、最初に半押し状態で押下操作されると、カメラ制御CPU13は、撮像素子12から取り込まれた画像信号に周知の演算処理を施すことにより合焦位置を求め、その出力値に基づいてモータドライバ14に所定の駆動信号を出力し、レンズ用モータ14aを駆動して合焦を行うと共に、同じく撮像素子12から取り込まれた画像信号に周知の演算処理を施すことにより露光量を求め、その出力値に基づいて絞り用モータ14bを駆動して絞り調整を行う。更に続けてリリーススイッチ5が押下されると本露光がなされ、撮像素子12によって被写体像が撮像され、撮像素子12から画像信号が画像処理CPU13に出力される。このとき、必要に応じてストロボ3が使用される。

【0023】画像処理CPU13では、カメラ制御CP

U15からの指示を受けて所定の画像処理を行い、画像データを生成する。生成された画像データは記憶媒体16に出力されて記憶され、必要に応じて接続端子9を介して外部の周辺機器に送信される。

【0024】17は、各部に電源供給する電源部であり、カメラ本体100に若脱可能に装填される電池からなる。この電池としては、単三電池、リチウム電池等を使用することができる。

【0025】モニタ画面7は液晶表示モニタからなり、上記したようにスルー画像を表示する機能の他に、各種のモード等のメニュー情報を表示するようになっている。ユーザーは、このモニタ画面に表示される情報に応じて入力スイッチ群8を操作することにより、カメラ制御CPU15を介して各種機能を動作させるようになっている。

【0026】本発明において、このモニタ画面7を構成する液晶表示モニタは、フィールドシーケンシャル液晶表示装置からなる。このフィールドシーケンシャル液晶表示装置の一例を図4に示す。

【0027】このフィールドシーケンシャル液晶表示装置は、液晶シャッターパネル20と、バックライト30と、液晶シャッターパネル20とバックライト30との間に介在された光拡散板40とを備えて構成されている。

【0028】液晶シャッターパネル20は、一対の偏光板21a、21bでシャッター機能を有する液晶セルを挟持してなる。この液晶セルは、一対の透明ガラス基板22a、22bと、各透明ガラス基板22a、22bの対向面にそれぞれ形成された一対の透明電極23a、23bと、各透明電極23a、23b上にそれぞれ形成された一対の配向膜24a、24bと、各透明ガラス基板22a、22b間を所定の間隔に維持すると共にその周縁を接合して封止するシール材25と、その内部に封入された液晶26とを有している。

【0029】上記偏光板21a、21bは、直線上の偏光軸を有する偏光層がプラスチックフィルムで挟持されてなり、各偏光層の偏光軸が互いに直交するように配設されている。

【0030】上記配向膜24a、24bは、液晶の分子を表面で一定の方向に配向させるためのものである。これら配向膜24a、24bの配向方向は、透明ガラス基板22a、22bの表面に沿っており、配向膜24aの配向方向と配向膜24bの配向方向とは互いに直交している。

【0031】上記透明電極23a、23bは、スパッタリングにより互いに直交するストライプ状のパターンで形成されている。これにより液晶シャッターパネル20は、2つの透明電極23a、23bの交差部分を1ドット単位として、電圧の印加により1ドット単位で特定領域でのみ液晶26の分子配列を変化させて、一対の偏光板21a、21bとの関係により当該領域でのみ光の

透過率を変化できるようになっている。

【0032】バックライト30は、ここではR、G、Bの3原色をそれぞれ発する3種類の有機EL発光パネル31a、31b、31cにより構成されている。これら有機EL発光パネル31a、31b、31cは、光を透過可能な透明ガラス基板32と背面ガラス基板33との間に配設されており、一対の電極層34及び35に直流電圧を印加することにより、R、G、Bの各色でそれぞれ発光し、電極層34及び透明ガラス基板32を透過する。

【0033】液晶シャッターパネル20とバックライト30との間に光拡散板40が介在され、3者が隙間なく接触しており、有機EL発光パネル31a、31b、31cの各発光は、この光拡散板40を通して液晶シャッターパネル20へ至るようになっている。

【0034】上記光拡散板40は、透明樹脂基板中に該樹脂基板とは屈折率の異なるガラスファイバーを均一分散させてなり、有機EL発光パネル31a、31b、31cからの光が液晶シャッターパネル20の表示範囲にはほぼ均等に拡散されるようにしている。

【0035】かかるフィールドシーケンシャル液晶表示装置は、図5に示すように、パルス発生回路50から発生される基準パルスに基づいて同期回路51において同期信号を発生し、液晶シャッターパネル20に駆動信号を出力する駆動部52とバックライト30のR、G、Bの各色を点灯駆動する駆動信号を出力する駆動部53とに対して出力する。この同期信号は、バックライト30のR、G、Bのそれぞれの発光に同期して液晶シャッターパネル20の特定領域を選択的に透光可能に開口させるように両者の駆動を同期させる。

【0036】これにより、バックライト30からの発光を所定の表示パターンで画面上に表示させることができ、バックライト30からのR、G、B3原色の選択的発光と液晶シャッターパネル20の表示とを順次高速で切り換えて、R、G、Bのそれぞれの表示を時分割方式で連続的に重ねて行うことによりカラー表示を行うことができるようになっている。即ち、ある領域でバックライト30のR、G、Bのうちの1色、例えばRの発光のみに同期させて液晶シャッターパネル20を透光可能に開口させれば、その領域ではR色のみの表示がなされ、また、ある領域でバックライト30のR、G、Bのうちの2色、例えばRとBの発光にそれぞれ同期させて液晶シャッターパネル20の開口、非開口を順次高速で切替え、それらの色を重ねて表示させれば、その領域ではRとBとが加色混合されて表示される。

【0037】このようなフィールドシーケンシャル液晶表示装置では、カラーフィルタが不要であるため、高輝度な表示が可能であり、また、R、G、Bの3画素で1ドット分の表示を行うカラーフィルタ方式の液晶表示装置に比べて、1画素分で1ドット分の表示が可能である

ため、高精細なカラー表示が可能である。

【0038】なお、以上の説明では、バックライト30として有機EL発光パネルを用いたものを用いたが、R、G、Bの3原色をそれぞれ発光する3種の蛍光管を用いるようにしてもよい。

【0039】かかるフィールドシーケンシャル液晶表示装置は、以上のようにバックライト30からの3原色の選択的発光と液晶シャッターパネル20の表示とを順次高速で切替えて、R、G、Bのそれぞれの表示を時分割方式で連続的に行うことによりカラー表示を行うが、バックライト30を全て発光(点灯)させず、液晶シャッターパネル20のみを駆動させることにより、一種の反射型の液晶表示装置として機能させ、液晶26による白黒のみでの表示を行うことも可能である。本発明においては、モニタ画面7は、バックライト30を点灯させることによってカラー表示を行うカラー表示モードと、上記バックライト30を点灯しないことにより液晶シャッターパネルによる白黒表示のみを行う白黒表示モードとに切替え可能に構成されており、白黒表示モードに切替えてバックライト30を点灯させずに白黒表示のみを行うことにより、低消費電力での画面表示が可能となっている。

【0040】このようなフィールドシーケンシャル液晶表示装置からなるモニタ画面7を有する本発明に係る電子カメラの具体的な態様について説明する。

【0041】①カメラの起動時には、モニタ画面7を白黒表示モードに切替えて起動させるようにする。

【0042】ここでいうカメラの起動時とは、パワースイッチ4をONにした後であって、被写体の撮影動作を開始する前のことである。このカメラの起動時には、モニタ画面7にはスルー画像を表示する必要がないため、バックライト30を点灯させない白黒表示モードとして例えばメニュー表示等の表示を行うことで、無駄な電力消費を抑えることができる。

【0043】この場合、モニタ画面7に表示されるメニューから撮影モードが選択された時や記録済みの画像の再生を行う再生モードが選択された時に、モニタ画面7を白黒表示モードからカラー表示モードに自動的に切替え、撮影時のスルー画像や再生画像をカラーで表示させ、モニタ画面7において被写体や再生画像をカラーで視認できるようにすることが好ましい。

【0044】②モニタ画面7の表示を、バックライト30を点灯させるカラー表示モード又はバックライト30を点灯させない白黒表示モードのいずれかに切替える切替手段を設け、ユーザーが任意に切替え可能とする。

【0045】この切替手段は、例えば、図示しないが、カメラ本体100の例えば背面において、モニタ画面7の近傍に切替えスイッチを設けることにより構成することができる。この切替えスイッチによりユーザーが任意にモード切替え可能とすることで、状況に応じて、カラ

一表示させる態様と白黒表示させて低消費電力で動作させる態様とをユーザーの好みやユーザー自身の判断に応じて任意に選択できるようにする。

【0046】③電池残量に応じて、モニタ画面7の表示を、バックライト30を点灯させるカラー表示モード又はバックライト30を点灯させない白黒表示モードのいずれかに自動的に切替えるようにする。

【0047】即ち、例えばカメラ制御CPU15に電池残量を検出する検出手段を設けておき、電池残量が少なくなつて所定値を下回つたことが検出された場合に、自動的にモニタ画面7を白黒表示モードに切替えるようにする。このように、電池残量が少なくなつたことが検出された場合に強制的にモニタ画面7を白黒表示モードとすることにより、モニタ画面7を低消費電力で動作させることができるようになり、電池残量が少なくなつてもモニタ画面7の表示を継続させることができるようになる。

【0048】④カメラ本体100の周囲の輝度が高い時に、モニタ画面7の表示を自動的に白黒表示モードに切替えるようにする。

【0049】白昼の屋外のように周囲の輝度が高い状況下では、モニタ画面7においてバックライト30を点灯させてカラー表示を行つても、相対的な光量不足により表示を視認することが困難な場合が多い。このような時にモニタ画面7においてカラー表示を行うことは無駄に電力を消費することとなる。また、バックライト30を点灯させない白黒表示モードの方が、むしろ周囲の輝度が高い場合にモニタ画面7の表示を視認し易くなる。従つて、カメラ本体100の周囲の輝度が高い時に、モニタ画面7の表示を自動的に白黒表示モードに切替えることで、モニタ画面7を低消費電力で動作させることができるようになると共に、表示も視認し易くなる。

【0050】カメラ本体100の周囲の輝度の判断は、撮像素子12から取り込まれた画像データを画像処理することにより判断することができる。この判断は画像処理CPU13で行つてもよいし、カメラ制御CPU15側で行うようにしてもよい。

【0051】また、図示しないが、輝度検出のための光センサー等の専用のセンサーを別途設け、該センサーの

出力値に基づいてカメラ制御CPU15において判断するようにしてもよい。

【0052】更に、本発明においては図示していないが、カメラ本体100に自動絞り調整のための露出判断用のAEセンサー等のセンサーが設けられている場合には、そのセンサーの出力値に基づいてカメラ制御CPU15において判断するようにしてもよい。

【0053】なお、以上説明した①～④の各態様において、モニタ画面7を白黒表示モードで動作させる際には、該モニタ画面7にカメラ情報を表示させるようにすることが好ましい。カメラ情報とは、カメラの状態、例えば電池残量や、既に記録済みの画像数、選択されている画像解像度、ストロボON/OFF等であり、これらは通常、文字、記号、図形等を用いてユーザーに視認させるようにしている。一般的には、例えばカメラ本体の上面側等に液晶表示パネル等を配設することによって表示するようにしているが、モニタ画面7を白黒表示モードで表示させる際に、モニタ画面7にこのようなカメラ情報を表示させることで、従来、カメラ本体の上面側等に配設していた表示パネルを不要とすることができ(図1、図2参照)、その分、カメラ構造の簡素化及び消費電力の低減化を図ることができるようになる。

【0054】

【発明の効果】本発明によれば、モニタ画面を表示させた状態でも低消費電力で動作可能な電子カメラを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】電子カメラを正面側から見た斜視図

【図2】電子カメラを背面側から見た斜視図

【図3】電子カメラの内部構成を示すブロック図

【図4】フィールドシーケンシャル液晶表示装置の構成の一例を示す断面図

【図5】フィールドシーケンシャル液晶表示装置の構成ブロック図

【符号の説明】

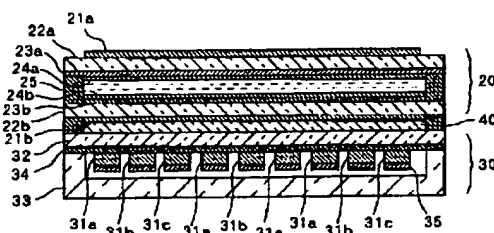
7：モニタ画面

12：撮像素子

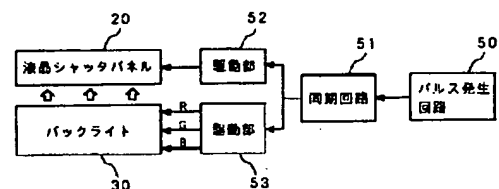
20：液晶シャッターパネル

30：バックライト

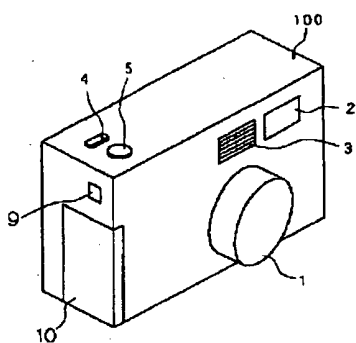
【図4】



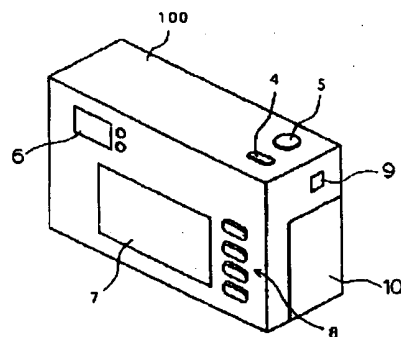
【図5】



【図1】



【図2】



【図3】

